

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КИШЕЧНЫХ ПРОСТЕЙШИХ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ ГОРОДА МОСКВЫ

О.П. КУРНОСОВА

кандидат биологических наук

Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии
им. К.И. Скрябина,
117218, г. Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28, e-mail: k-s-kras@mail.ru

Изучен видовой состав кишечных простейших у собак, кошек, грызунов и приматов г. Москвы. У них выявлены *Cystoisospora ohioensis*, *C. canis*, *C. felis*, *C. rivolta*, *Eimeria* sp., *Sarcocystis* sp., *Giardia* sp., ооцисты подсемейства *Toxoplasmatinae*, простейшие семейства *Trichomonadidae*, *Blastocystis* sp., *Balantidium coli*.

Ключевые слова: собаки, кошки, кролики, обезьяны, кишечные простейшие, фауна, распространение.

Паразитические простейшие часто вызывают тяжелые болезни у своих хозяев. Кокцидии, паразитируя в клетках, вызывают их разрушение. В случае интенсивного размножения простейших идет массовое поражение и отмирание клеток, приводящее к нарушению функции органов. Помимо разрушения клеток происходит интоксикация организма продуктами обмена паразитов и распада тканей, вызывающая ряд побочных явлений со стороны сердечно-сосудистой, нервной и выделительной систем [2]. Инвазии гиардиями не сопровождаются проникновением их в клетки хозяина, но тем не менее они вызывают нарушение функционирования тонкого кишечника. Прикрепление гиардий вызывает микротравмы энтероцитов, нарушается пристеночное пищеварение, усиливаются бродильные процессы, происходит ускорение эвакуации пищевого субстрата. На фоне кишечных протозоозов могут развиваться различные аллергические реакции в организме хозяина [9].

Широкое распространение паразитических простейших среди собак, кошек и других животных, содержащихся в домашних условиях в городе, обусловлено многими факторами. С одной стороны, это связано непосредственно с биологическими особенностями простейших и, в первую очередь, с их высокой устойчивостью во внешней среде, обеспечивающей передачу инвазии от зараженного животного здоровому. С другой стороны, создаются благоприятные условия не только для распространения кишечных простейших, но и заноса ранее не регистрируемых на территории города протозоозов из-за возрастающей миграции животных по стране и за рубеж, увеличения популяции как диких, так и домашних животных, использования общих с ними мест выгула, нарушения условий содержания животных [1, 3, 5].

В успешной терапии протозоозов важна правильная диагностика, основанная на определении вида простейших.

Цель нашей работы – определение видового состава кишечных простейших по их морфологическим особенностям, оценка сравнительной эффективности существующих методов копродиагностики и выяснение эпизоотической обстановки по протозойным болезням у мелких домашних животных г. Москвы.

Материалы и методы

Исследования проводили на базе ветеринарной лаборатории «Пастер» г. Москвы. Пробы фекалий от животных в лабораторию доставляли в специальных пластиковых контейнерах или стеклянной посуде.

Фекалии животных исследовали флотационным комбинированным методом с использованием растворов поваренной соли и аммиачной селитры; эфирно-формалиновым осаждением и микроскопией нативного мазка и иммерсионной микроскопией окрашенных мазков по Романовскому–Гимзе [4].

Микроскопию проводили при увеличении $\times 10$, $\times 40$, $\times 100$. Вид яиц гельминтов и цист простейших определяли по морфологическим особенностям и размерам [2, 6].

Влияние кишечных паразитозов на функцию пищеварительного тракта животных оценивали по изменениям морфологических и биохимических критериев фекалий (консистенции, наличию непереваренных фрагментов корма, слизи, крови, уровню стеркобилина, билирубина, присутствию скрытой крови) [7].

Исследования проводили в 2004–2009 гг. За этот период исследовали 2352 пробы фекалий собак, 1448 – кошек, 50 – шиншиллы, по 10 – кроликов, морских свинок, попугаев и по 5 проб от воронов, обезьян, крыс и хомяков.

Исследования проб фекалий грызунов и птиц проводили комбинированным флотационным методом. После исследований образцы материала обеззараживали автоклавированием.

Результаты и обсуждение

У грызунов обнаружены простейшие *Giardia sp.* – единичные случаи инвазии у кроликов и крыс, а шиншиллы заражены этими простейшими на 50 %. У кроликов помимо цист гиардий обнаружены в единичном случае ооцисты *Eimeria sp.* У двух морских свинок и двух воронов зарегистрированы ооцисты простейших рода *Isospora*. В пяти пробах фекалий обезьян, исследованных методом эфирно-формалинового осаждения, обнаружены простейшие *Blastocystis sp.*, у двух – цисты *Giardia sp.*, и у одной – цисты *Balantidium coli*.

В пробах фекалий собак, исследованных комбинированным флотационным методом, обнаружено 5 видов простейших: *Sarcocystis sp.*, *Cystoisospora canis*, *C. ohioensis*, *Giardia sp.*, ооцисты подсемейства *Toxoplasmatinae*.

1. Экстенсивность инвазии простейшими у домашних собак

Показатель	Годы исследований					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Исследовано животных	329	391	333	476	426	397
Из них заражено	76	93	126	156	142	119
Общая зараженность, %	23,1	23,7	37,8	32,7	33,4	29,9
В том числе: <i>Sarcocystis sp.</i>	15,5	16,3	18,6	16,5	12,9	12,8
<i>Giardia sp.</i>	2,7	1,7	10,2	7,3	8,2	7
<i>C. ohioensis</i>	2,4	4,3	7,5	6	5,3	6,8
<i>C. canis</i>	1,5	1,0	1,5	1,6	6,3	2,5
Ооцисты подсем. <i>Toxoplasmatinae</i>	0,9	0,25	–	1,0	0,4	0,75

Как видно из таблицы 1, домашние собаки на 30,3 % заражены кишечными простейшими. На первом месте по частоте встречаемости у собак находятся простейшие *Sarcocystis sp.* (ЭИ 15,4 %), на втором – цисты *Giardia sp.* (ЭИ 6,3 %), на третьем – *C. ohioensis* (ЭИ 5,5 %). Реже регистрируют ооцисты *C. canis* (ЭИ 2,5 %) и крайне редко ооцисты подсемейства *Toxoplasmatinae* (ЭИ 0,59 %).

Кишечные простейшие, в основном, паразитируют у щенков. Как показали наши исследования, экстенсивность инвазии простейшими у молодых животных составляет 52,6 % (табл. 2), причем наиболее часто у щенков выявляют гиардии и изоспоры.

2. Зараженность кишечными простейшими взрослых собак и щенков

Возрастная группа	Исследовано	Зараженность (%) простейшими					
		<i>Sarcocystis</i> sp.	<i>Giardia</i> sp.	<i>C. ohioensis</i>	<i>C. canis</i>	ооцисты подсем. <i>Toxoplasmatinae</i>	Итого
Взрослые собаки	397	12,84	7,05	6,8	2,51	0,75	29,9
Щенки	133	31,3	78,5	77,8	90	66,7	52,6

Кишечные простейшие у собак выявляются как в виде моноинвазий, так и смешанных инвазий, вызванных сочетанием разных видов гельминтов и простейших (табл. 3). Установлен диапазон сочетаний от четырех до двух видов различных паразитов. Наиболее часто встречаются при смешанной инвазии *T. canis* и *Giardia* sp.

3. Сочетания видов паразитов при смешанных инвазиях у собак

Смешанная инвазия	Число случаев
Инвазии, вызванные сочетанием четырех видов паразитов: <i>T. canis</i> , <i>S. lupi</i> , <i>Sarcocystis</i> sp. и <i>Giardia</i> sp.	1
Инвазии, вызванные сочетанием трех видов паразитов: <i>T. canis</i> , <i>C. ohioensis</i> и <i>Sarcocystis</i> sp. <i>T. leonina</i> , <i>C. ohioensis</i> и <i>Giardia</i> sp. <i>S. lupi</i> , <i>Sarcocystis</i> sp. и <i>Giardia</i> sp. <i>T. canis</i> , <i>C. ohioensis</i> и <i>Giardia</i> sp. <i>T. canis</i> , <i>C. ohioensis</i> и <i>C. canis</i> <i>T. canis</i> , <i>C. canis</i> и <i>Sarcocystis</i> sp. <i>T. canis</i> , <i>C. canis</i> и <i>Giardia</i> sp. <i>C. ohioensis</i> , <i>C. canis</i> и <i>Giardia</i> sp. <i>C. ohioensis</i> и <i>C. canis</i> и <i>Sarcocystis</i> sp.	2 1 1 1 1 1 1 2 1
Инвазии, вызванные сочетанием двух видов паразитов: <i>T. canis</i> и <i>Sarcocystis</i> sp. <i>T. canis</i> и <i>Giardia</i> sp. <i>T. canis</i> и <i>C. canis</i> <i>T. canis</i> и <i>C. ohioensis</i> <i>U. stenocephala</i> и <i>Sarcocystis</i> sp. <i>T. vilpus</i> и <i>Sarcocystis</i> sp.	9 5 5 5 1 1
Инвазии, вызванные сочетанием двух видов простейших: <i>Sarcocystis</i> sp. и <i>Giardia</i> sp. <i>C. ohioensis</i> и <i>C. canis</i> <i>C. ohioensis</i> и <i>Giardia</i> sp. <i>C. ohioensis</i> и <i>Sarcocystis</i> sp. <i>C. canis</i> и <i>Giardia</i> sp. <i>Sarcocystis</i> sp. и токсоплазмоподобные цисты	14 13 9 3 1 1

У кошек нами зарегистрированы *Giardia sp.*, *Sarcocystis sp.*, *C. rivolta*, *C. felis*, ооцисты подсемейства *Toxoplasmatinae*, активные формы жгутиковых семейства *Trichomonadidae* (табл. 4). Экстенсивность инвазии составила 12,3 %. Наиболее часто у кошек обнаруживали цисты *Giardia sp.* (ЭИ 4,07 %), реже – ооцисты *C. felis* (ЭИ 2,9 %), спороцисты *Sarcocystis sp.* (ЭИ 2,5 %) и ооцисты *C. rivolta*. Крайне редко находили ооцисты подсемейства *Toxoplasmatinae* (ЭИ 0,48 %) и вегетативные формы простейших семейства *Trichomonadidae* (ЭИ 0,41 %).

4. Экстенсивность инвазии простейшими у кошек

Показатель	Годы исследований					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Исследовано животных	225	235	251	251	245	241
Из них заражено	19	19	34	35	39	32
Общая зараженность, %	8,5	8	13,5	13,8	15,9	13,2
В том числе:						
<i>Giardia sp.</i>	1,3	0,85	7,1	4,78	4,48	5,4
<i>Sarcocystis sp.</i>	1,8	1,27	2,3	2,78	5,71	0,82
<i>C. rivolta</i>	1,8	2,1	1,99	1,99	1,22	1,24
<i>C. felis</i>	2,7	3,4	1,99	3,18	3,67	2,5
Ооцисты подсем. <i>Toxoplasmatinae</i>	0,9	0,42	–	0,79	–	0,41
Простейшие сем. <i>Trichomonadidae</i>		–	–	0,39	0,81	2,5

Гиардии, изоспоры и трихомонады регистрировали у котят и только у одного взрослого животного находили гиардий. У взрослых кошек чаще встречались спороцисты *Sarcocystis sp.* и ооцисты подсемейства *Toxoplasmatinae* (табл. 5).

5. Зараженность кошек и котят простейшими

Возрастная группа	Исследовано	Зараженность (%) простейшими						итого
		<i>Giardia sp.</i>	<i>C. felis</i>	Простейшие сем. <i>Trichomonadidae</i>	<i>C. rivolta</i>	<i>Sarcocystis sp.</i>	Ооцисты подсем. <i>Toxoplasmatinae</i>	
Кошки	241	5,39	2,48	2,48	1,24	0,82	0,41	13,2
Котята	75	53,8	83,4	100	100	100	–	30,6

У кошек обнаружены смешанные инвазии, вызванные сочетанием 2–3-х видов паразитов: гельминтов и простейших (табл. 6). Наиболее часто встречали смешанные инвазии, вызванные *T. cati* и *Giardia sp.*

Установлена зависимость распространения кишечных простейших среди кошек и собак, которая опосредована биологическими особенностями возбудителя и состоянием животных.

Среди протозойных болезней у собак наиболее распространен саркоцистоз (15,4 %), причем взрослые животные заражены на 12,84 %. Передача инвазии происходит с участием промежуточного хозяина, поэтому собаки заражаются саркоцистами при скормливания им сырого мяса или при поедании

грызунов. Саркоцисты у кошек встречаются реже, что связано с кормлением кошек, в основном, сухими и консервированными кормами. У собак и кошек отмечена низкая интенсивность инвазии: от одной до нескольких сотен ооцист в 1 г фекалий. У животных, в фекалиях которых были обнаружены ооцисты саркоспоридий, как правило, не отмечали изменений со стороны пищеварительного тракта и общего состояния. Нами отмечен один случай саркоцистоза у щенка восточно-европейской овчарки с признаками кожных высыпаний и зуда.

6. Сочетания видов паразитов при смешанных инвазиях у кошек

Смешанная инвазия	Число случаев
Инвазии, вызванные сочетанием трех видов паразитов:	
<i>D. caninum</i> , <i>Giardia sp.</i> и <i>Trichomonas sp.</i>	1
<i>T. cati</i> , <i>C. felis</i> и <i>C. rivolta</i>	1
Инвазии, вызванные сочетанием двух видов паразитов:	
<i>T. cati</i> и <i>C. rivolta</i>	1
<i>T. cati</i> и <i>C. felis</i>	4
<i>T. cati</i> и <i>Sarcocystis sp.</i>	2
<i>T. cati</i> и <i>Giardia sp.</i>	3
<i>S. lupi</i> и <i>Giardia sp.</i>	1
<i>Capillaria sp.</i> и <i>Giardia sp.</i>	1
Инвазии, вызванные сочетанием двух видов простейших:	
<i>C. felis</i> и <i>C. rivolta</i>	3
<i>C. felis</i> и <i>Giardia sp.</i>	1
<i>C. felis</i> и <i>Sarcocystis sp.</i>	1
<i>C. rivolta</i> и <i>Sarcocystis sp.</i>	1
<i>Giardia sp.</i> и <i>Trichomonas sp.</i>	5

Цистоизоспорозы регистрировали у молодых животных в возрасте 1,5–3 мес и крайне редко ооцисты выделяли у взрослых кошек и собак. Интенсивность инвазии варьировала от нескольких десятков ооцист до нескольких тысяч в 1 г фекалий. При интенсивной инвазии у щенков отмечали отсутствие аппетита, угнетение, интоксикацию и обезвоживание. При обследовании щенков из питомника английских бульдогов с постоянной сменой поголовья выявляли ооцисты изоспор в количестве до 500 ооцист в 1 г фекалий. При этом владельцы питомника отмечали размягчение фекалий и резкий их запах. Клинические проявления изоспороза полностью отсутствовали. У кошек при изоспорозе изменялась консистенция фекалий, которые становились кашицеобразными с резким запахом и иногда с примесью слизи.

Цисты гиардий выявляли часто у молодняка собак, кошек и грызунов. Интенсивность инвазии варьировала от нескольких десятков до нескольких тысяч цист в 1 г фекалий. Владельцы замечали изменения в работе пищеварительного тракта у инвазированных животных: увеличение аппетита, учащение дефекаций, увеличение объема фекалий, появление в нем непереваренных фрагментов корма, а у одного котенка – диарею.

Распространение гиардиоза среди молодых животных объясняется биологическими особенностями гиардий, для паразитирования которых необходимым условием является наличие хорошего пристеночного пищеварения [9].

В настоящее время гиардиоз, как паразитарная болезнь мелких домашних животных, требует дальнейшего изучения. Необходимо установить виды гиардий, циркулирующих у животных, уточнить источники инвазии, течение болезни, связанную с состоянием иммунной системы. До сих пор остается спорным вопрос о возможном перекрестном заражении разных видов животных и человека [8, 9].

Редко у собак и кошек встречаются цисты подсем. *Toxoplasmatinae*. К этому семейству относятся 4 вида простейших: *T. gondii*, *Hammondia hammondi*, *Besnoitia darlingi* и *B. wallacei* [2, 6]. Ооцисты данного семейства имеют одинаковое строение и размеры, следовательно при проведении микроскопических исследований установить вид возбудителя инвазии невозможно. Ооцисты этого семейства выделяются от животных разного возраста, что определяется в первую очередь биологией возбудителей. Во всех случаях обнаружения ооцист данного подсемейства наблюдали значительную интенсивность инвазии (до нескольких десятков тысяч неспорулированных ооцист в 1 г фекалий). Консистенция фекалий была разнообразная: от пастообразной до кроваво-слизистой, запах фекалий зловонный. При микроскопии кроваво-слизистых фекалий обнаруживали большое количество слущенного эпителия, что указывает на интенсивное поражение кишечника.

Простейших семейства *Trichomonadidae* выявляли у кошек редко (ЭИ 0,41 %). Владельцы отмечают у животных при этой инвазии только диарею. Котята были игривы и имели хороший аппетит. При выявлении простейших семейства *Trichomonadidae* отмечали у животных диарею различной интенсивности при относительно нормальном общем состоянии.

При сравнительном анализе эффективности существующих методов диагностики кишечных протозоозов обнаружили, что для определения видового разнообразия простейших нет единого универсального метода. Для обнаружения цист гиардий и ооцист изоспор приемлемы методы флотации; эфир-формалиновое осаждение дополнительно выявляет бластоцисты и цисты амёб, а эти методы не пригодны для выявления трихомонад, которых обнаруживали при микроскопии нативных препаратов или иммерсионной микроскопии окрашенных мазков по Романовскому–Гимзе. Таким образом, необходимо использовать все предлагаемые нами методы в зависимости от вида животного и цели исследования.

Наши исследования выявили достаточно разнообразный видовой состав кишечных простейших, причем протозоозы являются наиболее распространенными паразитами в популяции мелких домашних животных г. Москвы [1, 5]. Степень клинического проявления кишечных протозоозов разнообразна и зависит от ряда факторов: вида инвазии и ее интенсивности, возраста и состояния организма животного, наличия сочетания болезней бактериальной или вирусной природы. Исследования, направленные на определение видового состава кишечных простейших, необходимы для успешного лечения животных и также имеют большое научное значение, заключающееся в наблюдениях за распространением протозоозов среди животных. Эти наблюдения позволят правильно оценить современную эпизоотическую ситуацию и дать рекомендации по уменьшению распространения кишечных простейших среди мелких домашних животных.

Литература

1. Будовской А.В. Паразитарные заболевания собак при разных типах содержания и назначения и усовершенствование терапии гельминтозов: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2005. – 27 с.
2. Вершинин И.И. Жизненные циклы, патогенность и дифференциация кокцидий родов *Sarcocystis* и *Cystoisospora*: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Тюмень, 2000. – 71 с.
3. Воличев А.Н. Эколого-эпизоотические аспекты профилактики основных паразитозов домашних плотоядных в условиях мегаполиса Москвы: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2000. – 20 с.
4. Котельников Г.А. Диагностика гельминтозов животных. – М., 1974. – 239 с.

5. Курносова О.П. Паразитарные заболевания домашних собак и кошек в мегаполисе Москва // Мед. паразитол. и паразит. бол. – 2009. – № 4. – С. 31–35.
6. Крылов М.В. Определитель паразитических простейших. – С-Пб., 1996. – 602 с.
7. Морозова В.Т., Миронова И.И., Марцишевская Р.Л. Лабораторная диагностика патологии пищеварительной системы. – М., 2005. – 127 с.
8. Goz Y., Altug N., Yuksek N., Ozkan C. Parasites detected in neonatal and young calves with diarrhea // Bull. Vet. Inst. Pulawy. – 2006. – V. 50, № 3. – P. 345–348.
9. Rodney D.A. The Biology of *Giardia* spp. // Clin. Microbiol. Rev. – 2001. – V. 41. – P. 447–475.

Specific structure and features of distribution of intestinal Protozoa at pets in Moscow

O.P. Kurnosova

The specific structure of intestinal Protozoa at dogs, cats, rodents and primates of Moscow is investigated. The animals are infected by *Cystoisospora ohioensis*, *C. canis*, *C. felis*, *C. rivolta*, *Eimeria* sp., *Sarcocystis* sp., *Giardia* sp., oocysts subfamily *Toxoplasmatinae*, family *Trichomonadidae*, *Blastocystis* sp., *Balantidium coli*.

Keywords: dogs, cats, rabbits, monkeys, intestinal Protozoa, fauna, distribution.